

Fabio

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

In particolare, con l'approvazione delle normative CEN e delle corrispondenti norme ISO relative al controllo del carico biomeccanico, i fattori di maggiorazione nel sistema denominato ERGO-UAS sono calcolati in funzione dell'insieme di operazioni assegnate nell'arco del turno di lavoro ed al conseguente tempo correlato. In tal modo, è possibile misurare l'esposizione del lavoratore sia al carico biomeccanico statico, sia a quello dinamico relativamente ai seguenti fattori di rischio:

- caratteristiche delle posture
- azioni di forza
- movimentazione di carichi
- azioni dell'arto superiore ad alta frequenza e basso carico
- fattori complementari.

Nel documento di valutazione del rischio i dati progettuali (EAWS) saranno integrati con le schede di valutazione ergonomica relative alla movimentazione manuale dei carichi per le azioni del sollevare, deporre, spingere, tirare, trasportare e dei movimenti ripetuti ad alta frequenza per bassi carichi (Lifting Index NIOSH e Tavole di SNOOK & CIRIELLO, OCRA), come indicato nell'art. 168, comma 2, D.Lgs. 81/08.

Oltre alla informazione/formazione dei valutatori, la metodologia sarà oggetto di specifica formazione ai rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza, nonché a tutti i capi Ute, ai relativi team leader e tecnologi. Saranno, altresì, formati tutti i lavoratori come previsto dalla normativa vigente.

I lavoratori hanno il diritto, sulla base delle osservazioni in riferimento a fattori obiettivi, di verificare, attraverso i rappresentanti per la sicurezza e nell'ambito della Commissione per l'ambiente, sicurezza e prevenzione infortuni, le condizioni dei posti di lavoro che appaiono contestabili dal punto di vista degli indici di rischio riferiti rispettivamente al corpo intero e agli arti superiori.

Ogni segnalazione pervenuta comporterà da parte aziendale una sollecita verifica.

L'esito della verifica svolta consentirà, previa consultazione dei rappresentanti per la sicurezza, l'adozione, ove necessario, di appropriate misure di carattere tecnico-organizzativo che verranno condivise nell'ambito della Commissione per l'ambiente, sicurezza e prevenzione infortuni, nonché con il lavoratore interessato.

Il sistema ERGO-UAS utilizza il metodo di rilevamento dei tempi denominato MTM-UAS rispondente ai criteri ed agli standard internazionali fissati dal metodo MTM.

Tale metodo attribuisce a ciascun elemento componente l'operazione un valore predeterminato ricavato dalla tabella dei tempi standard (vedere cartella dati UAS nella parte II) e sarà utilizzato sia ai fini del rilievo diretto sia con riguardo alla preventivazione dei tempi ciclo di lavoro.

Per quanto concerne il coefficiente di maggiorazione si applica, per ciascuna stazione di lavoro e in funzione della combinazione delle operazioni assegnate, un fattore complessivo di maggiorazione direttamente collegato alla misurazione del carico biomeccanico come rappresentato nel grafico, nella parte III denominato "curva ERGO-UAS".

[Vertical handwritten notes on the left margin]

[Vertical handwritten notes on the right margin]

[Large handwritten signatures and notes at the bottom of the page]

- Sezione 0: Intestazione, punti supplementari e informazioni generali sull'organizzazione del lavoro (es. durata del turno, numero e durata pause, ecc.)

- Sezione 1: Posture di lavoro
- Sezione 2: Azioni di forza
- Sezione 3: Movimentazione manuale di carichi
- Sezione 4: Alte frequenze e bassi carichi degli arti superiori

European Assembly Worksheet (1/1/2001)		European Assembly Worksheet (1/1/2001)	
Stazione	Linea	Operatore	№ di T.D.
Computer/Postazione			
Risultato complessivo della valutazione: D.1. Valore NLT (col. 2) = 2.1 D.2. Valore NLT (col. 3) = 2.1 D.3. Valore NLT (col. 4) = 2.1 D.4. Valore NLT (col. 5) = 2.1			
Sezione 0 PUNTI EXTRA "TOT CORPO" (col. 1/turno per i dettagli vedere istruzioni)		Sezione 1 Posture generali del corpo Comprensivo almeno di: movimento statico (in stazione, in piedi) (vedi anche i valori di fondo di 20-30%) Per dati di valutazione: 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50 Per dati di valutazione: 5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50 Per dati di valutazione: 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50	
1. Posizione in rapporto al... 2. Posizione in rapporto al... 3. Posizione in rapporto al... 4. Posizione in rapporto al...		1. Braccio in movimento... 2. Braccio in movimento... 3. Braccio in movimento... 4. Braccio in movimento... 5. Braccio in movimento... 6. Braccio in movimento... 7. Braccio in movimento... 8. Braccio in movimento... 9. Braccio in movimento... 10. Braccio in movimento... 11. Braccio in movimento... 12. Braccio in movimento... 13. Braccio in movimento... 14. Braccio in movimento... 15. Braccio in movimento...	
Continuare / proposte di miglioramento		Soloamente per la valutazione dei compiti ripetitivi (pag. 4): Linea: ... Durata effettiva del task (min): ... Pause effettive (min): ... Pause minime effettive (min): ... Compiti non ripetitivi (es. pulizia, manutenzione, materiali, ecc.): (min): ... Tempo totale (min): ... Tempo utile (min): ... Tempo utile (min): ... Tempo utile (min): ...	

POSTURE
 • EN 1005-4
 • ISO 11226
 • SISTEMI DI 2° LIVELLO CORRELATI
 • OWAS

Handwritten signature
 Fiori & Carli
 B3-285

Handwritten signature
 Wipfner

Handwritten signature
 Fano

Handwritten signatures and notes:
 Info Cuiaballe
 Erba
 Hall Sob...
 Vismare
 Fucile left
 Di
 Mabe J...
 14

European Assembly Worksheet (v. 1.2.2b)

Carico arti superiori in compiti ripetitivi										Arti Superiori									
20 Numero di azioni reali al mn. o percentuale azioni statiche (analizzare solo l'arto più carico)																			
a presa di forza o di contatto		Almeno 25%		Almeno 25%		Almeno 25%		Almeno 25%		Almeno 25%		Almeno 25%		Almeno 25%		Almeno 25%		Almeno 25%	
b pressione statica o presa di precisione fine		Almeno 25%		Almeno 25%		Almeno 25%		Almeno 25%		Almeno 25%		Almeno 25%		Almeno 25%		Almeno 25%		Almeno 25%	
c presa di precisione con forza		Almeno 25%		Almeno 25%		Almeno 25%		Almeno 25%		Almeno 25%		Almeno 25%		Almeno 25%		Almeno 25%		Almeno 25%	
fino a		Livello di forza		Sezione 4		30		35		40		45		50		55		60	
10		Molto leggero di dita o mano				30		35		40		45		50		55		60	
20		Leggero di dita o mano				30		35		40		45		50		55		60	
35		Maneggiare oggetti leggeri				30		35		40		45		50		55		60	
50		Maneggiare carichi o attrezzi manuali				30		35		40		45		50		55		60	
136		Applicazioni di F con piccoli attrezzi manuali				30		35		40		45		50		55		60	
225		Applicazioni di F con attrezzi manuali medi				30		35		40		45		50		55		60	
300		Forze applicazioni di F con attrezzi manuali grandi				30		35		40		45		50		55		60	
		finger points				30		35		40		45		50		55		60	
b		Posture di mano/braccio/spalla (normalizzare il capo e le spalle)				30		35		40		45		50		55		60	
						30		35		40		45		50		55		60	
		Punti postura				30		35		40		45		50		55		60	
		Fattori addizionali (selezionare al massimo solo una risposta)				30		35		40		45		50		55		60	
		1) (risposta sì) per più della metà del tempo questi inadeguiti alle azioni richieste dal lavoro da svolgere (distacco, forza eccessiva di legge, scivoloni, ecc.) sono presenti movimenti bruschi e a sbalzo e contrasti con frequenza e 2) al minimo o più sono presenti impatti ripetuti (sulle mani o sui polsi) con frequenza di almeno 10 volte sono presenti carichi (per gli arti superiori) o movimenti ripetuti (per gli arti inferiori) per più della metà del tempo sempre sono presenti vibrazioni e oscillazioni con ampiezza per almeno 10.000 Hz. Stabilità in valore di un caso di uso di strumenti, non devono consentire di almeno (per il metodo prescritto) non essere possibile il lavoro per almeno 1.5 al tempo sempre sono presenti vibrazioni, oscillazioni, movimenti bruschi e a sbalzo e contrasti con frequenza e 2) al minimo o più sempre sono presenti carichi (per gli arti superiori) o movimenti ripetuti (per gli arti inferiori) per più della metà del tempo sempre sono presenti vibrazioni e oscillazioni con ampiezza per almeno 10.000 Hz. Stabilità in valore di un caso di uso di strumenti, non devono consentire di almeno (per il metodo prescritto) non essere possibile il lavoro per almeno 1.5 al tempo sempre sono presenti carichi (per gli arti superiori) o movimenti ripetuti (per gli arti inferiori) per più della metà del tempo sempre sono presenti vibrazioni e oscillazioni con ampiezza per almeno 10.000 Hz. Stabilità in valore di un caso di uso di strumenti, non devono consentire di almeno (per il metodo prescritto) non essere possibile il lavoro per almeno 1.5 al tempo				30		35		40		45		50		55		60	
		Punti addizionali				30		35		40		45		50		55		60	
		durata attività ripetitive				30		35		40		45		50		55		60	
		durata (in % tempo) Punti durata Organizzazione del lavoro Intervallazioni possibili in qualsiasi momento Intervallazioni possibili entro intervallazioni Intervallazioni non possibili Punti organizzazione Pause (in % tempo) Punti pause Punti durata				30		35		40		45		50		55		60	
		Valutazione complessiva del carico arti superiori per compiti ripetitivi				30		35		40		45		50		55		60	
		20 Freq. & presa Postura Fattori addizionali Durata Arti sup				30		35		40		45		50		55		60	

ALTE FREQUENZE E BASSI CARICHI SUGLI ARTI SUPERIORI

- EN 1005-5
- ISO 11228.3

SISTEMI DI 2° LIVELLO CORRELATI

- OCRA
- SI (Strain Index)
- HAL/TV (*)

(*) Hand Activity Level/ Threshold Value

L'output finale è rappresentato da due distinti indici sintetici:

- Indice "Corpo intero", dato dalla somma del risultato parziale relativo alle sezioni 0 (punti supplementari), 1 (posture del corpo), 2 (azioni di forza) e 3 (movimentazione carichi)
- Indice "Arti superiori", dato dalla compilazione della sezione 4

I due indici vengono tenuti separati poiché tra loro vi sono delle zone di sovrapposizione e poiché essi rappresentano due tipologie di rischio differenti:

- l'indice del corpo intero misura il rischio di breve termine a cui il sistema osteo-muscolare viene esposto sulla base di relazioni biomeccaniche e biofisiche;
- l'indice dell'arto superiore misura il rischio di medio-lungo termine a cui il sistema tendineo del sistema spalla-braccio-mano è esposto in base a dati epidemiologici.

In funzione del valore più elevato tra i due indici calcolati, viene fornita una valutazione semaforica (verde, giallo, rosso) della sequenza di lavoro, così come richiesto dalla Direttiva Macchine (2006/42/CE):

fuori

fuori

fuori

fuori

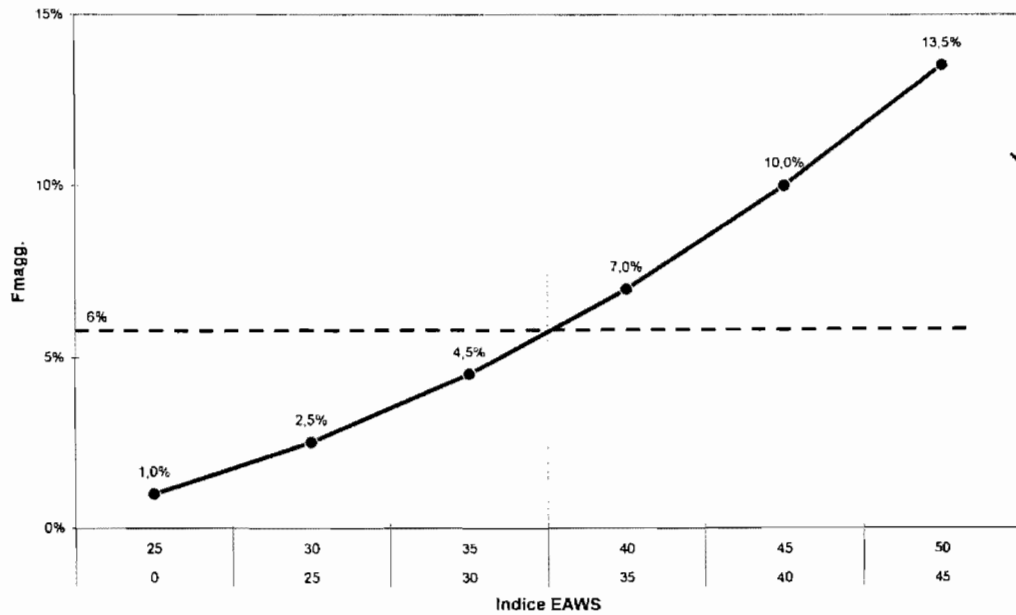
Handwritten signatures and notes on the right side of the page, including names like 'Loro Carlo' and 'Michele'.

Da 0 a 25 punti: zona verde (Basso Rischio)
 Da 26 a 50 punti: zona gialla (Medio Rischio)
 Superiore a 50 punti: zona rossa (Elevato Rischio)

Calcolo del Fattore Ergonomico

Il fattore ergonomico, e conseguentemente il fattore complessivo di maggiorazione contenente anche il fattore tecnico-organizzativo, è determinato per ogni stazione di lavoro in funzione della combinazione delle operazioni assegnate (bilanciamento) e non calcolato per ogni singolo movimento elementare. Tale necessità è imposta dalle recenti normative in materia di controllo del carico biomeccanico, che è influenzato dalla sequenza di operazioni e dalla loro ripetitività o frequenza, oltre che dalle caratteristiche dei singoli movimenti.

Il fattore ergonomico è direttamente collegato alla misurazione del carico biomeccanico attraverso la curva ERGO-UAS, rappresentata nel seguente grafico:



Tale curva è stata definita dall'International MTM Directorate sulla base di una vasta sperimentazione che ha coinvolto i maggiori produttori di automobili ed elettrodomestici europei. La sperimentazione si è resa necessaria per il fatto che il nuovo modello, che determina i fattori di maggiorazione per compensare la fatica, è più rispondente a quanto previsto dalle più recenti norme assegnando maggiorazioni all'intera sequenza lavorativa.

I valori della curva ERGO-UAS sono stati ricavati in modo da attenuare il carico biomeccanico in modo esponenziale al crescere del rischio da sovraccarico. La velocità della curva (o pendenza) e la sua posizione nel piano "indice EAWS - Fattore di Maggiorazione" sono stati calcolati in modo da:

- assegnare sufficiente recupero per uscire dalla zona a rischio elevato (zona rossa)

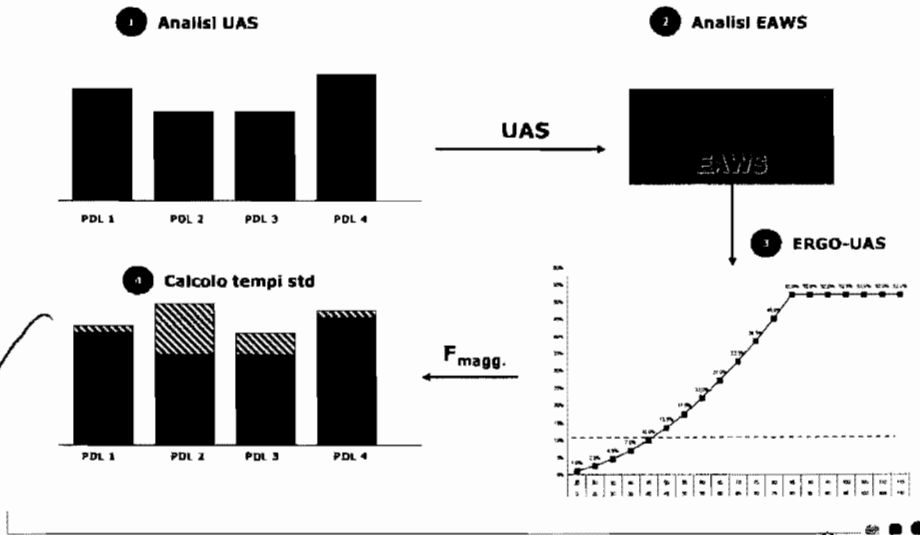
Handwritten signatures and notes:
 - Top right: "Monti Cicollelli"
 - Middle right: "Stavro Corbo"
 - Far right: "Basso", "Superiore"
 - Left side: "A. De B...", "Canciane", "Cestoni", "Porec"
 - Bottom left: "Michele", "F. De B...", "A. De B..."
 - Bottom right: "A. L. M. M. S. B.", "17", "18", "19", "20", "21", "22", "23", "24", "25", "26", "27", "28", "29", "30", "31", "32", "33", "34", "35", "36", "37", "38", "39", "40", "41", "42", "43", "44", "45", "46", "47", "48", "49", "50", "51", "52", "53", "54", "55", "56", "57", "58", "59", "60", "61", "62", "63", "64", "65", "66", "67", "68", "69", "70", "71", "72", "73", "74", "75", "76", "77", "78", "79", "80", "81", "82", "83", "84", "85", "86", "87", "88", "89", "90", "91", "92", "93", "94", "95", "96", "97", "98", "99", "100"

- assegnare sufficiente recupero per lavorare correttamente in aree a rischio medio /basso (zona gialla /verde)

Nel punto medio della zona a rischio medio (zona gialla) il fattore di maggiorazione è pari al 6 % .

In questa valutazione sono stati considerati sia il rischio a breve termine di sovraccarico del sistema osteo-muscolare sia quello a medio termine di sovraccarico del sistema tendineo.

Il valore minimo applicabile del fattore di maggiorazione è 1%, mentre il massimo è 13,5%. Resta comunque inteso che in caso di situazione a rischio (zona rossa, con indice EAWS >50 punti), nell'impossibilità di eseguire interventi tecnici immediati sul prodotto o sul processo, sarà applicata una maggiorazione tale da generare una riduzione del carico biomeccanico per riportare la valutazione del rischio almeno in zona media (area gialla, indice EAWS < 50 punti).



Reclami

I reclami e le controversie riguardanti le applicazioni dei tempi base e/o del tempo standard totale della postazione, che appaiono contestabili sulla base delle osservazioni dei lavoratori, in riferimento a fattori obiettivi, potranno essere esercitate dai lavoratori stessi, nelle forme e nei modi stabiliti dalla seguente procedura:

a) il lavoratore potrà presentare reclamo al proprio responsabile, il quale lo esaminerà e richiederà al competente Ente di stabilimento il controllo del tempo base e/o del tempo standard totale della postazione. Tale Ente controllerà il tempo, di norma entro sette giorni lavorativi, per ogni singola operazione, dalla data di presentazione del reclamo e farà pervenire al lavoratore, tramite il capo responsabile, la variazione o la conferma documentata del tempo;

b) il lavoratore, qualora non ritenga la risposta soddisfacente, potrà avanzare motivato reclamo scritto agli Enti preposti per il tramite di un componente della Rappresentanza

punto 1018

[Handwritten signatures and notes]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Large handwritten signatures and notes at the bottom of the page]

Sindacale dei lavoratori, che lo rappresenterà ed assisterà nella trattazione della controversia, il cui esame dovrà essere esaurito normalmente entro sette giorni lavorativi dalla data di presentazione del reclamo scritto;

c) in ogni caso, qualora la controversia non trovi soluzioni tra le Parti, la questione potrà essere sottoposta alla Commissione Fabbrica Integrata che la esaminerà entro i cinque giorni successivi. Durante tale periodo le Parti si asterranno da intraprendere iniziative unilaterali e comunque, sino alla definizione della controversia, il reclamo di cui sopra non sospenderà l'esecutività dei tempi assegnati.

[Handwritten signatures and notes, including:]
Messa f...
C...
D...
V...
P...
F...
M...
A...
B...
C...
D...
E...
F...
G...
H...
I...
J...
K...
L...
M...
N...
O...
P...
Q...
R...
S...
T...
U...
V...
W...
X...
Y...
Z...
19

b) nei sistemi tecnologici in cui i processi di automazione condizionano la prestazione lavorativa coincide con il tempo base. Conseguentemente la produzione si effettuerà applicando i tempi base e il fattore di maggiorazione si intenderà fruito in occasione di eventuali arresti del ciclo produttivo. Qualora l'entità delle fermate non consenta la piena fruizione del fattore di maggiorazione la parte non fruita sarà compensata nell'ultima ora di lavoro.

c) in tutte le altre aree produttive coincide con il tempo rilevato maggiorato di Fattore di Maggiorazione.

Ue Adam

Flavia Corbo
Boris

Proposta

Scienze Lettere

Ue Adam

Ue Adam

Scienze Lettere
Medicina

Ue Adam

Ue Adam

Scienze Lettere

Ue Adam

Ue Adam

Ue Adam

Ue Adam

Ue Adam

Ue Adam

Ue Adam

Ue Adam

Ue Adam

Ue Adam

Ue Adam

Ue Adam

Ue Adam